



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008105157/03, 11.02.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.02.2008

(45) Опубликовано: 27.07.2009 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2235857 C1, 10.09.2004. RU 2029076 C1,
20.02.1995. SU 1828853 A1, 27.07.1993. GB
1403586 A, 28.01.1975.

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, ул. Мира, 19, ГОУ
ВПО "УГТУ-УПИ", Центр интеллектуальной
собственности, Т.В. Маркс

(72) Автор(ы):

Низов Василий Александрович (RU),
Ермаков Анатолий Александрович (RU),
Иванов Борис Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Уральский государственный
технический университет УГТУ-УПИ" (RU)

(54) РАСШИРЯЮЩАЯ ДОБАВКА К ЦЕМЕНТУ

(57) Реферат:

Изобретение относится к составу расширяющей добавки к цементу и может быть использовано в промышленности строительных материалов и нефтяной промышленности для получения высокоэффективных вяжущих и тампонажных растворов. Технический результат - увеличение степени расширения цементного камня при сохранении реологических свойств тампонажного раствора и сроков схватывания.

Расширяющая добавка к цементу, содержащая шлак переработки вторичного алюминия, содержит указанный шлак состава, мас. %: Al_2O_3 65-70, AlN_3 10-15, Al 1-5, NaCl-KCl 10-23, модифицированный органической кислотой в количестве 0,1-1 мас. % по отношению к общей массе добавки распылением ее на указанный шлак крупностью не более 100 мкм, с последующей сушкой в сушильной камере теплым воздухом с температурой не более 50°C.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 362 747** (13) **C1**

(51) Int. Cl.

C04B 7/00 (2006.01)

C04B 22/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008105157/03**, **11.02.2008**

(24) Effective date for property rights:
11.02.2008

(45) Date of publication: **27.07.2009 Bull. 21**

Mail address:

**620002, g.Ekaterinburg, ul. Mira, 19, GOU VPO
"UGTU-UI", Tsentral'noje intellektual'noje
sobstvennost', T.V. Marks**

(72) Inventor(s):

**Nizov Vasilij Aleksandrovich (RU),
Ermakov Anatolij Aleksandrovich (RU),
Ivanov Boris Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovaniya
"Ural'skij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet UGTU-UI" (RU)**

(54) CEMENT EXPANSION AGENT

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention refers to the composition of cement expansion agent and can be used in the industry of constructions materials and in petroleum industry for production of high-performance binders and grouting mortars. The cement expansion agent containing the dross of secondary aluminium reprocessing contains the said dross with following composition (wt %): Al_2O_3 65-

70, AlN_3 10-15, Al 1-5, NaCl-KCl 10-23. The said dross is modified with organic acid includes particle size less than 100 mcm and taken in amount 0.1-1 wt % in relation to the total weight; the acid is applied by its spraying to the dross with following drying in the drying chamber with hot air having temperature not more than 50°C.

EFFECT: increasing of enhancing degree of the cement stone on retention of rheological properties and setting time of grouting mortars.

1 ex

RU 2 362 747 C1

RU 2 362 747 C1

Изобретение относится к области строительства и ремонта скважин, а именно расширяющим добавкам к цементу, может быть использовано в промышленности строительных материалов для получения высокоэффективных вяжущих.

Минеральные активные добавки природного и искусственного происхождения, вводимые для улучшения свойств цемента, представлены в [1. Чехов А.П. и др. Справочник по бетонам и растворам. - Киев: Будивельник, 1979, с.30-31].

Известна добавка, содержащая боксит, гипс и доломитизированные отходы обогащения полиметаллических руд [Авторское свидетельство СССР N 658100, кл. C04B 7/345, 1979]. Недостатком известных расширяющих добавок является низкая величина энергии самонапряжения и недостаточная водонепроницаемость бетонов на их основе. Кроме того, существенным недостатком известных решений является сложный и дорогостоящий технологический процесс получения расширяющих добавок, связанный с предварительным получением сырьевой смеси, ее брикетированием и проведением высокотемпературного обжига.

Из уровня техники известен тампонажный материал, содержащий в том числе шлак переработки (переплавки) вторичного алюминия [Пат. РФ №2235857, кл. E21B 33/138, 10.09.2004].

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является добавка, включающая доломит, гипс и алюмосодержащий компонент, которая содержит в качестве алюмосодержащего компонента глинистый сланец с соотношением $Al_2O_3:SiO_2:CaO$ от 1:3:0,05 до 1:3,5:0,2 при следующем соотношении компонентов, мас.:

доломит 0,1-5,0, гипс 24,9-30,0, глинистый сланец 65,0-75,0 [Пат. РФ № 2049079, кл. 6 C04B 28/04, C04B 22/06, C04B 7/00]. Последнее принято в качестве прототипа.

К недостаткам прототипа и аналогов следует отнести низкие коэффициенты расширения бетонных смесей и недостаточную водонепроницаемость, обусловленную, по-видимому, повышенной концентрацией гипса в ее составе.

Технической задачей заявляемого изобретения является достижение более высоких коэффициентов расширения цементного камня.

Решение поставленной задачи состоит в том, что расширяющая добавка к цементу, содержащая шлак переработки вторичного алюминия, отличается тем, что содержит указанный шлак состава, мас. %:

Al_2O_3	65-70
AlN_3	10-15
Al	1-5
NaCl-KCl	10-23,

модифицированный органической кислотой в количестве 0,1-1 мас. % по отношению к общей массе добавки распылением ее на указанный шлак крупностью не более 100 мкм, с последующей сушкой в сушильной камере теплым воздухом с температурой не более 50°C.

Сущность заявляемого технического решения состоит в том, что при затворении водой гидратация цемента сопровождается сдвигом значения pH в сторону щелочных значений и образованием свободного гидроксида кальция. Взаимодействие алюминия металлического в щелочной среде сопровождается эмиссией водорода. Одновременно активируется разложение нитридов алюминия с выделением газообразных соединений азота. Ввод в систему модификатора, играющего роль буфера в присутствии хлоридов натрия и калия, замедляет скорость изменения pH раствора в системе, обеспечивая

равномерную эмиссию газов в процессе приготовления раствора, выдержки в жидкотекучем состоянии, процессе схватывания цементного камня и ранних сроков его твердения. Эмиссия газов в системе обеспечивает внутреннее напряжение, повышенную подвижность раствора. Варьируя массу вводимой добавки и ее

гранулометрический состав, можно добиваться самых разнообразных эффектов, начиная от напряженного состояния за счет образования замкнутых микропор с изменением линейных размеров на 1-5%, вплоть до получения поризованной массы цементного камня со сквозными порами с изменением линейных размеров на 40%.

Ввод добавки практически не искажает реологических свойств системы в целом и не влияет на сроки схватывания цементного камня.

Добавка готовится следующим образом. Используется исходный шлак соответствующего состава, крупность которого не превышает 100 мкм. Раствор органической кислоты (лимонная 0,5% раствор) распыляется с помощью форсунки непосредственно над транспортером исходного шлака. Продукт слегка подсушивают теплым воздухом в сушильной камере циркуляционного или иного типа. Далее следует выдержка на воздухе и затарка в транспортную герметичную тару.

Пример осуществления изобретения. В качестве вяжущего применяют портландцемент тампонажный ПТЦ-1Г Сухоложского цементного завода.

Органическую кислоту - уксусную распыляют на шлак крупностью 90 мкм в количестве 0,25 мас.% по отношению к общей массе добавки. Используют шлак переработки вторичного алюминия, содержащий, мас. %: Al_2O_3 70, AlN_3 15, Al 5, NaCl-KCl 10. Сушку осуществляют в сушильной камере теплым воздухом с температурой 50°C.

Кроме уксусной кислоты могут быть использованы другие кислоты, например, лимонная или винная.

Формула изобретения

Расширяющая добавка к цементу, содержащая шлак переработки вторичного алюминия, отличающаяся тем, что содержит указанный шлак состава, мас. %:

Al_2O_3	65-70
AlN_3	10-15
Al	1-5
NaCl-KCl	10-23

модифицированный органической кислотой в количестве 0,1-1 мас.% по отношению к общей массе добавки распылением ее на указанный шлак крупностью не более 100 мкм, с последующей сушкой в сушильной камере теплым воздухом с температурой не более 50°C.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ИЗВЕЩЕНИЯ К ПАТЕНТУ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

ММ4А Досрочное прекращение действия патента из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

Дата прекращения действия патента: **12.02.2010**

Дата публикации: **20.12.2011**

RU 2 362 747 C1

RU 2 362 747 C1